

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
مديرية الإرشاد الزراعي
قسم الإعلام

الشوندر السكري

العروة الصيفية

إعداد
مديرية الإرشاد الزراعي

المادة العلمية
د. انتصار الجباوي
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

رقم النشرة: ٤٩٨
عام: ٢٠١٣ م

أخي المزارع: **يعتبر الشوندر السكري من المحاصيل الزراعية الهامة بعد القمح والقطن كونه المحصول الوحيد في سورية لاستخراج السكر، كما يستخدم المولاس الناتج عنه في إنتاج الخميرة الطرية المستخدمة في صناعة الخبز ويدخل في تركيب خلائط العلائق الحيوانية**

لقد تطورت زراعة محصول الشوندر السكري في نهاية الثمانينات، وزرع في عدة عروات (خريفية وشتوية) لكن ارتفاع درجات الحرارة عند القلع وخاصة في محافظتي **(الرقة ودير الزور)** في شهري **حزيران وتموز** حدّ من التوسع في زراعة المحصول في هاتين المحافظتين حيث أن الحرارة تؤدي إلى تباطؤ عملية تخزين السكر وتحرق كمية السكريات المخزونة نتيجة لازدياد معدل تنفس النبات، وبالنتيجة فإن نسبة الحلاوة تنخفض وتتدنى المواصفات التصنيعية للشوندر.

لذلك أخي المزارع للحصول على أفضل المواصفات الإنتاجية والنوعية للمحصول في محافظتي الرقة ودير الزور يزرع اعتباراً

من١٥ /تموز ولغاية ١٥/آب في الرقة

ومن ١/آب ولغاية ١٥/آب في دير الزور.

ويتم قلع الجذور بعد /٢١٠/ يوماً من الزراعة مع إمكانية البدء بالقلع بعد ١٩٥ يوماً من الزراعة دون أن تتأثر المواصفات الإنتاجية والنوعية للمحصول بدرجة كبيرة وتكون إنتاجية الجذور بالمتوسط في هذه العروة (٤ . ٤،٥) طن/دونم وتصل نسبة الحلاوة بالمتوسط ١٦ ٪، ولم تظهر أية شماريخ زهرية على نباتات الشوندر السكري المزروعة في العروة الصيفية

مقارنة بين العروة الصيفية والخريفية للشوندر السكري

العروة الخريفية	العروة الصيفية
درجة حلاوة أقل (لاتتجاوز ١٣ ٪)	درجة حلاوة أعلى (لاتقل عن ١٦ ٪)
فقد أكبر في درجة الحلاوة بعد القلع	فقد أقل
الاستهلاك المائي أعلى (عدد الريات ١٠-١٢ رية)	أقل (٧-٨ ريات)
المجموع الخضري لا يصلح لتغذية الماشية	الاستفادة من المجموع الخضري الطازج كأعلاف
الدورة الزراعية ثنائية (قمح-شوندر) خلال عامين	الدورة الزراعية ثلاثية (قمح-شوندر-قطن) خلال عامين
جهد العمل يمتد لفترة أطول	جهد العمل مركز خلال فترة أقل
تعرض المحصول لأضرار الشمرخة	لا يوجد شمرخة

الخدمات الفنية الزراعية للشوندر السكري (العروة الصيفية):

١ - اختيار الصنف:

ينصح بزراعة الأصناف وحيدة الجنين كونها تتميز بمقاومتها للأمراض والآفات وارتفاع درجة حلاوتها وإنتاجيتها من الجذور.

الدورة الزراعية: يزرع الشوندر في هذه العروة بعد القمح مباشرةً وبعد قلعه يزرع القطن.

٢ - التربة المناسبة:

التربة المخصصة لزراعة الشوندر عميقة، خصبة، جيدة الصرف وقد زرع بنجاح في بعض الأراضي الرملية أو الخفيفة، وفي الأراضي المستصلحة وذلك لتحمله الملوحة بدرجة كبيرة مقارنة بالمحاصيل الأخرى، ولا يفضّل زراعته في الترب الثقيلة لكي:

١) لا تقل نسبة الإنبات

٢) لا تكون الجذور صغيرة الحجم وغير منتظمة الشكل

٣) لاتكون الجذور صعبة القلع وصعوبة فصل الطين عنها.

٣ - تحضير الأرض للزراعة:

الشوندر السكري من المحاصيل التي تتطلب مهداً جيداً للبذور وخاصة عند زراعة الأصناف وحيدة الجنين، لذا يجب حراثتها ثلاثة أوجه متعامدة وأن يسوى سطح التربة تسوية جيدة خاصة في الأراضي ذات المناسيب المختلفة حتى لا تؤثر على نمو وإنبات البادرات ولضمان توزيع مياه الري توزيعاً عادلاً على النباتات التي تروى بنظام الري السطحي ويفضل التسوية بالليزر، ويتضمن تحضير الأرض للزراعة:

حراثة أولى : على عمق (١٠-٢٠) سم لتفكيك التربة وقلب بقايا المحصول السابق.

حراثة ثانية : على عمق (٢٥ — ٣٠) سـم وأن تكون متعامدة مع الأولى وبعد فترة من (أسبوع وحتى ١٠ أيام) لتعريض التربة للشمس.



أخي المزارع إن عدم فلاحة التربة بشكل جيد وخاصة الترب الثقيلة يؤدي إلى ظهور التشعبات لذلك يجب عليك إجراء فلاحة عميقة مرة كل ٤ سنوات لمنع تشكيل طبقة كتيمة تعيق نمو الجذور مما يدفع النبات للنمو فوق سطح التربة وتلوّن الجزء العلوي باللون الأخضر، مما يؤدي إلى رفع نسبة الاجرام وانخفاض الحلاوة أما الأراضي الطينية الثقيلة فتحرت على عمق ٦٠ سم ثم تحرث حراثة عادية لتنعيم التربة وتسويتها وذلك من أجل مساعدة الجذور على النمو نمواً طبيعياً.

ملاحظة: يجب قبل الزراعة تربيص الأرض وذلك بريها والانتظار لحين إنبات الأعشاب وحرث الأرض بعدها مباشرةً للتخلص من أكبر عدد ممكن من الأعشاب المنافسة لبادرات الشوندر.

٤. طريقة الزراعة:

٤ - ١ -الزراعة في الأراضي المتأثرة بالأملاح:

ينصح بأن تكون الزراعة تقبيع على أثلام عريضة (عرض الثلم ٤٠ سم والمسافة بين الأثلام ٦٠ سم والمسافة بين النبات والآخر على نفس الثلم ١٥ سم) على طرفي الثلم، بحيث تحقق كثافة نباتية قدرها ١٢٠ ألف نبات/هكتار. على أن تتم الزراعة بعد ري الأرض بالراحة وفي الثلث الأول من بطن الخط، لضمان عدم وصول الأملاح للبذار في هذه المرحلة الحرجة من عمر النبات، خاصة وأن محصول الشوندر يعتبر من المحاصيل الحساسة للملوحة في بداية مراحل نموه، وتتم الزراعة على عمق حوالي(٢ - ٣) سم

٤ - ٢ - الزراعة في الأراضي غير المتأثرة بالأملاح:

تتم الزراعة إما آلياً أو يدوياً على خطوط وعمق الزراعة حوالي (٢ - ٣) سم حتى لا تجرف البذور بواسطة مياه الري

٥ - موعد الزراعة:

يعتبر تحديد موعد الزراعة عاملاً هاماً من عوامل زيادة الإنتاج كماً ونوعاً ويعتبر أيضاً من أكثر العوامل المحدّدة للإنتاج، فالتبكير أو التأخير بموعد الزراعة يضر بالمحصول بدرجة كبيرة.

الموعد الأمثل: في الرقة من منتصف شهر تموز وحتى منتصف شهر آب ، وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة أما في دير الزور فتبدأ الزراعة من ١/آب ولغاية ١٥/آب

٦- الكثافة النباتية :

المسافة بين الخط والآخر ٥٠ سم وبين النبات والآخر ١٥ سم لضمان كثافة نباتية جيدة ومرتفعة في وحدة المساحة أي بحدود ١٣٣ ألف نبات / هكتار للحصول على جذور متوسطة الحجم مرتفعة الحلاوة بحيث يكون وزن الجذر بين / ٧٥٠ – ٩٠٠/غ.



٧. كمية البذار:

يزرع في سورية نوعين من بذار الشوندر السكري :

١) بذار متعدد الأجنة : يحتاج الهكتار إلى ١٢ كغ من البذار.

٢) بذار وحيد الجنين الوراثي : يحتاج الهكتار إلى ١,٤ وحدة بذرية (الوحدة البذرية / ١٠٠ ألف بذرة)



بذار متعدد الأجنة



بذار وحيد الجنين

٨ – الري :

أخي المزارع إن عملية التسوية بالليزر من العمليات الزراعية الضرورية وذلك من أجل توزع مياه الري بشكل متساوي في كافة أنحاء الحقل، لكي لاتتجمع المياه في بعض أجزاء الحقل وتظهر إصابات بأعفان الجذور.

يعتبر الشوندر السكري من النباتات الشرهة للماء ويجب ري المحصول مباشرة بعد الزراعة ويعتبر موعد الري هو تاريخ الزراعة بحيث تبقى التربة رطبة بشكل مستمر في الـ ٥ سم السطحية أي حول البذار مما يساعد على الإنبات الجيد، كما يضمن كثافة نباتية جيدة وبمستوى نمو واحد.

يختلف عدد الريات التي يحتاجها النبات خلال موسم نموه باختلاف موعد الزراعة وطبيعة التربة وحالة الطقس السائدة وحجم وعمر النبات وكمية الأمطار الهاطلة خلال الموسم، ويحتاج الشوندر إلى ريات منتظمة خلال موسم نموه كما يجب مراعاة النقاط التالية عند الري:

١ - تروى الأرض بعد وضع البذور وتروى مرة ثانية رية خفيفة بعد (٣-٥) أيام من الزراعة للمساعدة على ظهور النباتات فوق سطح الأرض، وفي هذه العروة قد تحتاج البذار إلى رية ثالثة خفيفة بعد (٤-٥) أيام وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقت الزراعة.

٢ - يتم الري بعد ذلك على فترات متقاربة حسب طبيعة التربة وحاجة النبات للماء مع مراعاة أن يكون الري خفيفاً ومتقارباً خاصة عند اشتداد حرارة الجو كما يفضل أن يتم ري النباتات في الأيام التي يشتد فيها الحر ليلاً.

٣ - يستدل على حاجة النباتات للري من استمرار ذبول أوراقها بعد غروب الشمس (أثناء الليل) وضعف نمو الأوراق الجديدة ويفضل أن يتم الري دائماً قبل وصول النباتات إلى مرحلة الذبول وذلك عند المساء وإن تهدل الأوراق عند الظهيرة لا يعتبر دليلاً على العطش بل حالة طبيعية نظراً لكبر حجم المسطح الورقي

٤ - تعطى النباتات آخر رية قبل قلع الجذور بحوالي ٣ أسابيع على الأقل وهذا يؤدي لزيادة تركيز السكر في الجذور قبل القلع وعدم إعطاء نموات جديدة

٥ - يحتاج الشوندر السكري خلال موسم النمو في العروة الصيفية حوالي (٦ – ٨) ريات تبعاً لكمية الأمطار الهاطلة وتؤدي الزيادة عن حاجة النباتات إلى الزيادة في نمو الأوراق على حساب نمو الجذور ومحتوى السكر فيه

ملاحظة هامة: يجب عدم الإفراط في الري وخاصة في الأراضي الطينية الثقيلة ورديئة الصرف وإعطاء المحصول الكمية المناسبة وفي موعدها منعاً لانتشار الأمراض الفطرية

لكن أخي المزارع يجب عليك الانتقال إلى طرق الري الحديثة (رذاذ، تنقيط) لما لها من أثر في توفير المياه وزيادة الإنتاج والحلاوة وذلك بعد استشارة الفنيين المختصين في الوحدات الإرشادية

٩- العزق والتعشيب :

يحتاج الشوندر السكري من (٢-٣) عزقات ويجب أن تتم في الأطوار الأولى من حياة النبات وقبل أن تتغلب على بادرات المحصول

العزقة الأولى :عندما تكون بادرات الشوندر السكري في طور الزوج الأول من الأوراق الحقيقية

العزقة الثانية والثالثة: عند ظهور بادرات الأعشاب من جديد بعد العزق

انتبه أخي المزارع : يجب الانتهاء من عملية العزق قبل أن تتشابك أوراق الشوندر ويراعى أثناء العزق عدم خدش الجذور بالفؤوس وكذلك يجب تغطية الجزء المكشوف من الجذور بالتراب لحمايته من أشعة الشمس

تستعمل في الوقت الحاضر وعلى نطاق تجاري الكثير من مبيدات الأعشاب المتخصصة التي تستخدم في وجود أو عدم وجود المحصول، ومن بين هذه المبيدات:

- مبيدات تستخدم قبل زراعة المحصول.
- مبيدات تستخدم بعد الزراعة وقبل ظهور بادرات المحصول.
- مبيدات تستخدم بعد ظهور بادرات المحصول.

١٠ - التفريد :

يجب تفريد النباتات عند زراعة البذار متعدد الأجنة عند وصول النبات إلى مرحلة الأربع أوراق حقيقية ويجب عدم التأخر في عملية التفريد، وإن التأخير يؤدي إلى التفاف الجذور على بعضها البعض وبالتالي تقطّعها عند تفريدها مما يضعف النبات الذي يبقى في التربة بسبب تقطع بعض جذوره، ولسهولة إجراء التفريد يفضل أن تتم بعد ري الأرض بأيام قليلة حتى يكون من السهل قلع النباتات الزائدة

١١ - التسميد :

يجب أن يضاف السماد حسب محتوى التربة من العناصر الغذائية والتي نحصل عليها من عملية تحليل التربة في مخابر وزارة الزراعة والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية وأهم العناصر الغذائية هي :

الآزوت :

يعتبر الآزوت عنصراً هاماً في تغذية النبات ويضاف إلى التربة إمّا على شكل نترات أو أمونيوم أو يوريا، وفي حال عدم تحليل التربة يضاف :٤٣.٥ كغ يوريا (٤٦ ٪) / دونم

تضاف على ثلاث دفعات كالتالي:

١٠ ٪ قبل الزراعة أثناء تحضير التربة، ٥٠ ٪ بعد التفريد لمتعدد الأجنة أو عند وصول النبات إلى الورقة الرابعة الحقيقية لوحيد الجنين، ٤٠ ٪ بعد شهر منها ويجب أن لا تضاف الأسمدة بعد ٩٠ يوم من الزراعة





أعراض نقص عنصر الآزوت

الفوسفور :

تتم إضافة الفوسفور على شكل سوبر فوسفات ويجب إضافته عند تحضير التربة وحسب نتائج تحليل التربة وعند عدم إجراء تحليل للتربة يضاف ٢٦ كغ سوبر فوسفات ثلاثي/دونم





أعراض نقص عنصر الفوسفور

البوتاسيوم :

تضاف الأسمدة البوتاسية أثناء تحضير التربة مع الأسمدة الفوسفاتية والآزوتية، ويضاف عند عدم تحليل التربة ٣٢ كغ من سلفات البوتاسيوم (٥٠ ٪) /دونم





أعراض نقص عنصر البوتاسيوم

البورون :

عنصر يحتاجه النبات بكميات قليلة، يساعد على انتقال المواد السكرية المختزنة في أجزاء النبات.

يمكن إضافة البورون إلى التربة بكمية (١-٢) كغ من المواد البوراتية (١٠ ٪ بورون) في حال وجود نقصه وحسب التحاليل المخبرية للتربة أو رشاً على الأوراق.

الرشة الأولى :عند وصول الأوراق إلى مرحلة الورقة السادسة والثانية بعد ذلك بـ ١٥ يوم وبالكميات الموصى بها في اللّصاقة على العبوة

يعاد الرش حسب شدة النقص ويراعى عدم إضافة كميات زائدة منه حتى لا يسبب سميّة للنبات.

غالباً ما تظهر أعراض النقص بهذا العنصر في الأراضي الكلسيّة، ويؤدي نقص البورون إلى انخفاض المردود ودرجة الحلاوة نتيجة تعفن الجذور.





أعراض نقص عنصر البورون

١١ - علامات نضج المحصول:

اصفرار الأوراق السفلى للنباتات ثم الأوراق العلويّة التي تليها على أن يكون الشكل العام للحقل متجانس اللون.

١٢ - الفطام :

يتم فطام المحصول قبل حوالي أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع من القلع وذلك من أجل تبخّر جزء من الماء وتركيز السكر في الجذور ويجب أن لا يزيد عمر النبات للعروة الصيفية عن (٢١٠) يوم حسب المنطقة



١٣ - القلع والتصريم :

يتم القلع إما يدوياً أو آلياً وعادة ما يتم يدوياً، ويجب تصنيعه خلال (٢٤ – ٤٨) ساعة من قلعه وتصريمه إن تأخر التوريد عن ذلك يؤدي إلى تدهور الشوندر وانخفاض نسبة السكر فيه لذلك يجب عدم قلع المحصول قبل الحصول على بطاقة التوريد ومعرفة تاريخ التسويق.

التصريم :

هو قطع مستو عند آخر منبت الأوراق ويجب أن يكون خط التصريم مستقيماً وعمودياً على محور الجذر. كما أنه يجب تنظيف الشوندر من الأتربة العالقة بعد القلع ثم توضع على شكل أكوام صغيرة وتغطى بأوراق من المحصول للتقليل من الأضرار الناجمة عن أشعة الشمس وارتفاع درجات الحرارة عند التأخير بنقلها إلى معامل السكر.





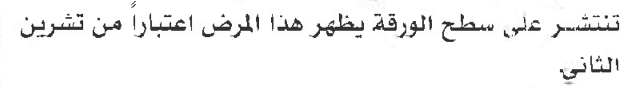
١٤ - التحميل والتوريد : يتم تحميل الشوندر يدوياً في الناقلات التي تقوم بنقله إلى شركات السكر ويجب عدم التحميل بالتراكسات منعاً لتحميل الأتربة والأوساخ من الحقل إلى شركات السكر.

أهم الآفات التي تصيب محصول الشوندر السكري في العروة الصيفية:

١ - مرض الخناق أو سقوط البادرات:

مرض الخناق أو سقوط البادرات من أهم الأمراض الفطرية التي تصيب الشوندر السكري في هذه العروة، ومكافحته هو معاملة البذار بالمبيدات الفطرية المناسبة

٢ - البياض الدقيقي : مرض فطري، والأعراض المميزة للمرض بقع بنية قطنية ذات مظهر دقيقي



تنتشر على سطح الورقة يظهر هذا المرض اعتباراً من تشرين الثاني.



يساعد الجو الحار الجاف أو تعاقب الفترات الجافة الطويلة مع الفترات الرطبة القصيرة على تطور المرض، ويتوقف نمو البياض الدقيقي في الجو البارد الرطب، وتسهم الرياح بدور هام في نقل المرض ويكافح باستخدام المبيدات الفطرية المتخصصة لمكافحته عند بداية ظهور المرض ويكتفى عادةً بالكبريت رشاً أو تعفيراً.



٣ - الدودة القارضة السوداء:



تهاجم اليرقات البادرات وتقوم بسحبها إلى داخل التربة وتتغذى عليها، وتظهر الإصابة بأنصال أعناق الأوراق قرب اتصالها بالجذور وتشاهد الأوراق متناثرة حول الجور، يبلغ طول اليرقة الواحدة /٤-٥ /سم في عمرها الأخير وتشاهد اليرقات مقوسة، تبدأ أعراض الإصابة في العروة الصيفية ابتداءاً من أيلول

المكافحة: الحراثة الجيدة للتربة قبل الزراعة -التخلص من الأعشاب الضارة

- استخدام المبيدات المتخصصة وذلك عندما تتجاوز الإصابة الحد الاقتصادي الحرج أي (٣ يرقات /م٢) وذلك على الشكل التالي:

أ- باستخدام الطعوم السامة (نخالة + مبيد حشري) وتوزّع مساءً على جانب الخط.

ب- الرش بالمبيدات الحشرية المناسبة والتي ينصح بها الفنيون في الوحدات الإرشادية الزراعية ويجب تكرار عملية الرش بعد مرور (١٥-٢٠) يوم من المكافحة الأولى

٤ - دودة ورق القطن الصغرى (الدودة الخضراء):

تتغذى اليرقات على الأوراق أو تحفر أنفاقاً في العروق الرئيسية أو في الجذر وفي المراحل المتقدمة تلتهم جميع أجزاء الورقة وتفرز خيوط نسيجية تجمع فيها بقايا الأوراق، مما يؤدي بالنتيجة إلى تأخر نمو النباتات وانخفاض درجة الحلاوة.



المكافحة: جمع الأوراق المصابة وحرقها - مكافحة الأعشاب الضارة - الفلاحة الجيدة للتربة وتعريضها للشمس بهدف القضاء على نسبة كبيرة من العذارى الموجودة في التربة - استخدام المبيدات الحيوية

- استخدام المبيدات المتخصصة في حال تجاوز الإصابة الحد الاقتصادي الحرج.

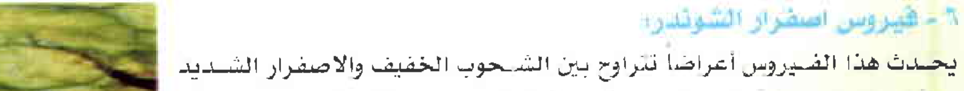
٥ - منّ الفول الأسود (الشوندر):

يعتبر المن من أخطر الحشرات الثاقبة الماصة، وهي حشرة سوداء اللون صغيرة، تتغذى على العصارة النباتية والمواد السكرية، وينتج عن ذلك تجعد الأوراق والتفافها وتوقف نمو النبات ونقص كبير في إنتاجية المحصول، وتفرز الندوة العسلية التي تنمو عليها فطريات العفن. كما يعتبر المن عامل أساسي في نقل الأمراض الفيروسية (موزاييك الشوندر) تختلف شدة الإصابة حسب العوامل البيئية حيث تشتد وتزداد كلما قلت الرياح وانخفضت درجة الحرارة. وقد ظهرت الإصابة بهذه الحشرة في العروة الصيفية خلال تشرين الأول.



المكافحة: الاهتمام بعمليات خدمة المحصول - مكافحة الأعشاب الضارة - صيانة الأعداء الحيوية التي تهاجم حشرات المن (أبو العيد- أسد المن)- في حال وصول عدد النباتات المصابة إلى ٥ ٪ و١٠ ٪ من سطح الورقة مغطى بمستعمرات المن فإنه يمكن استخدام مبيدات متخصصة آمنة على الأعداء الحيوية

٦ - فيروس اصفرار الشوندر:



يحدث هذا الفيروس أعراضا تتراوح بين الشحوب الخفيف والاصفرار الشديد للأوراق، وتغلظ الأوراق وظهور بقع متماوتة عليها. ينتقل الفيروس بواسطة العديد من أنواع المنّ أهمها منّ الفول



المكافحة: القضاء على الحشرات الناقلة - إزالة نباتات الشوندر المصابة

٧ - مرض الريزومانيا:

هو أحد أكثر الأمراض خطورة على الشوندر السكري، لما يسببه من خسائر قد تصل نسبتها إلى ١٠٠ ٪ في الحقول الموبوءة، تظهر الأعراض حقلياً على شكل بقع شاحبة اللون صفراء قد تشمل الحقل بكامله، مع ذبول عام للنباتات وخاصة عند الظهيرة، أما الجذور المصابة فتظهر عليها الجذور الشعرية بشكل كثيف (اللحية). ويصغر حجمها مع تشوه في الشكل بحيث تصبح قمعية الشكل، بالإضافة إلى تلوّن الأوعية الناقلة باللّون البنّي. يعتبر مرض الريزومانيا مشكلة خطيرة عندما تتوفر الشروط الملائمة لتطوّره من الممكن أن ينتشر المرض عن طريق الماء، البقايا النباتية، التربة الملوّثة العالقة على المعدّات الزراعية، كما يعتبر نبات الحامول أحد مصادر العدوى. وتعتبر مخلّفات معامل السكر ومياه الغسيل الناتجة عنها مصادر عدوى أساسية لاحتوائها على الفطر المنقول إليها من جذور الشوندر المنتجة في حقول مصابة كما تعتبر مخلّفات الحيوانات المغذّات على المخلفات النباتية الملوثة من الحقول المصابة مصدراً للعدوى.





نظراً لعدم وجود طريقة فعالة لمكافحة الفطر في التربة، كان لابد من الاعتماد على الأصناف المتحملة والمقاومة لهذا المرض. تعتبر الأصناف وحيدة الجنين الحل الوحيد للمكافحة .





٨ - ذبول (اصفرار) فيوزاريوم:



يظهر نصف الورقة شاحباً بين العروق في البداية، ثم تظهر أعراض الذبول بارتخاء الأوراق وموتها على الأرض دون انفصالها عن العنق، وتلتف الأوراق الداخليّة للنبات نحو الداخل.

في المقطع الجذري تبدو الحزم الوعائية ملونة بالبني الرمادي يساعد على ظهور المرض تعاقب فترات الجفاف والرطوبة، وكذلك سوء تهوية التربة. ينمو الفطر المسبّب داخل القنوات الناقلة للنبات مما يعيق انتقال العصارة ويؤدي لظهور أعراض الذبول.

المكافحة: المكافحة الكيميائية غير مجدية وتعتبر الدورة الزراعية لعدة سنوات يتناوب فيها الشوندر مع محاصيل أخرى العامل الأهم لتفادي خطر الإصابة.

٩ - الأمراض التي تسببها الديدان الثعبانية:

هناك على الأقل /٢٩/ نوعاً من الدّيدان الثعبانيّة تتطفل على الشوندر السكري ويقدّر الفاقد في إنتاج الشوندر السكري بسببها ١٠ ٪ وأهم أنواعها التي ظهرت أعراضها في الزراعة الصيفية هي:

٩ - ١ - النيماتودا الحويصلية:

تعتبر أهم الأنواع التي تهاجم الشوندر السكري فهي مسؤولة عن خسارة أكثر من ٩٠ ٪ من مجمل الفاقد الذي تسببه النيماتودا على هذا المحصول تظهر الأعراض في البداية في مساحات صغيرة واضحة حيث تتقزّم النباتات المصابة وتموت كما تذبل النباتات الصغيرة وتموت في فترة قصيرة بعد التفريد، وتظهر على الجذور حويصلات بيضاء صغيرة تتحول فيما بعد إلى اللون البرتقالي أو البنّي مما يجعل رؤيتها صعبة عندئذ. ويمكن أن تظهر على الجذور المصابة التي يصغر حجمها شعيرات جذرية كثيرة بسبب تكاثر الجذور الليفية

أما الأعراض التي تظهر على النباتات فوق سطح التربة فتتلخص باصفرارها وتقزّمها وزيادة حساسيتها للإصابة بالأمراض الأخرى



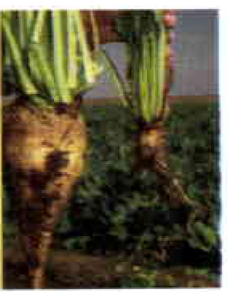


٩ - ٢ - نيماتودا تعقد الجذور:

تظهر على شكل عقد صغيرة على الجذور اللّيفية والوتديّة. وتكون العقد فيما بعد بنّية داكنة اللون كما تبدو النباتات فوق سطح التربة صغيرة صفراء متفرقة وتذبل فيما بعد وخاصة في الظروف الجافة، وقد تكون الإصابة شديدة ودون أي أعراض فوق سطح التربة

وفي بعض الحالات تؤدي الإصابة بالنيماتودا إلى تشوهات متميزة في الجذور تسببها الأعداد الكبيرة من اليرقات الداخلة وتوقف انقسام الخلايا في المناطق المتأثرة نتيجة ذلك، سيّما وأن هذه النيماتودا تمتلك خاصية التكاثر البكري





المكافحة: التعقيم بمدخنات التربة والمركبات غير المتطايرة - تطويف أو غمر التربة بالماء لقتل اليرقات

والأفراد الناتجة - من المهم جداً إتّباع الدورة الزراعية بحيث لا يزرع محصول الشوندر في ذات الأرض إلا بعد (٤-٥) سنوات، مع مراعاة زراعة بعض المحاصيل الحاجزة للأمراض خلال هذه الفترة كالقمح والشعير والبازلاء والذرة والشيلم وحالياً بدأت الشركات بإنتاج أصناف مقاومة للنيماتودا.

طرق معالجة أمراض الشوندر السكري مع موعد وعدد مرات الرش

المرض	الموعد المناسب للمعاملة	المبيدات المستعملة
أمراض البادرات	قبل الزراعة	مركبات الكبريت (ميكروني ، قابل للبلل ، زهر الكبريت) أو استخدام مبيدات مجموعة البنزيميدازول .
البياض الدقيقي	عند ظهور الأعراض الأولى وتكرار عملية الرش ٢-٣ مرة بفاصل ٣-٦ أسابيع .	الزيتيب ٨٠ ٪ بمعدل ٣.٢-٤ كغ/هـ أو بولي كاربوكسين ٨٠ ٪ بمعدل ٢.٤-٣.٢ كغ/هـ . مبيدات موصى بها
نيماتودا جذور الشوندر السكري	عند خروج اليرقات	التعقيم بمدخنات التربة والمركبات غير المتطايرة . تطويف أو غمر التربة بالماء لقتل اليرقات والأفراد الناتجة .

الإدارة المتكاملة لآفات الشوندر

١ - الإجراءات الوقائية:

❖مراقبة الحقول بشكل دائم درءاً لانتشار الأمراض الوبائية والاعتماد على نظم الإنذار المبكر.

❖زراعة البذور السليمة والنظيفة الخالية من الإصابات.

❖زراعة الأصناف المعتمدة من الجهات المعنية

٢ - الإجراءات الزراعية:

❖ التخلص من بقايا المحاصيل السابقة وخاصة الشوندر باعتبارها مكان امن لتشتية الحشرات والمسببات المرضية

❖ التخلص من الأعشاب الضارة والتي تشكل مضيفات ثانوية للافات في الحقول وحولها مثل: عرف الديك وهو عائل ثانوي لريزوكتونيا الجذور ونيماتودا الشوندر.

❖ اتباع دورة زراعية بحيث لا يزرع محصول الشوندر في ذات الأرض الا بعد(٣-٥) سنوات، مع مراعاة زراعة بعض المحاصيل الحاجزة للافات خلال هذه الفترة كالقمح والشعير والبازلاء والذرة والشيلم.

❖ إعداد التربة وتحضيرها جيداً بإجراء حراثة عميقة قبل الزراعة وعلى عمق لا يقل عن /٣٠/ سم.

❖ اختيار مواعيد الزراعة الملائمة بحيث يمكن تجنب الإصابات المبكرة بالافات.

❖ التقيد بالكثافة النباتية المثلى لتخفيض الرطوبة النسبية الزائدة والتي تعتبر عاملاً هاماً في سرعة نمو الأمراض والزراعة على مسافات مثلى /١٥/ سم بين النبات والآخر، ٥٠ سم بين الخط والآخر.

❖ يعتبر التسميد المتوازن ذو أهمية كبيرة في الحد من حساسية النبات للأمراض، ويمكن اضافة العناصر الصغرى كالبورون إن دعت الحاجة بهدف تأمين الاحتياجات المثلى للنبات.

❖ الاهتمام بنظافة الحقل من خلال جمع الأوراق المصابة وحرقها.

❖ مكافحة النيماتودا والديدان القارضة وعدم جرح الجذور بالأدوات الزراعية أثناء القيام بعمليات الخدمة.

٣ - زراعة الأصناف المتحملة أو المقاومة في حال توفرها.

٤ - الأعــداء الحيويــة: تعتبر البيئة الســورية غنية بالأعـداء الحيوية لذا يجب صيانـة هذه الأعداء الحيوية وتشجيع انتشارها.

٥ - الطرق الكيميائية: استخدام المبيدات المتخصصة ذات السمية المنخفضة على الكائنات النافعة وذلك عندما تصل الإصابة إلى الحد الاقتصادي الحرج.

برنامج الأعمال الشهرية لزراعة محصول الشوندر السكري العروة الصيفية

شهر تموز :

❖تجهيز الأرض للزراعة، يتم تربيص الأرض وتترك حتى تنبت الأعشاب ثم تفلح فلاحة عميقة بواسطة الديسك أو السكة على عمق / ٢٥ / سم

❖ تروى الأرض ليتم تفكيك التربة وتترك حتى موعد الزراعة

❖ إعطاء الأسمدة كالتالي: ١٠ ٪ من الأسمدة الآزوتية وكامل الفوسفاتية والبوتاسية حسب تحليل التربة وتفلح فلاحة على عمق / ١٥ – ٢٠ / سم بالكالتيفاتور ليتم طمر السماد.

❖ تخطط الأرض للزراعة على بعد ٥٠ سم بين الخطوط وبين النبات والآخر / ١٥ / سم

❖ بدء الزراعة اعتباراً من ١٥ / تموز.

❖ رية إنبات بعد الزراعة، ثم ريتي إنبات خفيفتين ومتقاربتين

شهر آب :

❖ استمرارية الزراعة حتى ١٥ / ٨ إما تقبيع أو آلياً.

❖ تروى الأرض بعد الزراعة رية إنبات، ثم ريتي إنبات خفيفتين ومتقاربتين

❖ الترقيع بالنسبة للزراعة في بداية العروة

شهر ايلول :

❖ الري حسب حاجة التربة

❖ الترقيع.

❖ في آخـر أيلـول تبـدأ عملية التفريـد، وتتم عند وصول النبات إلى طور ٤ أوراق حقيقية مع التعشـيب ويضاف ٥٠ ٪ من الآزوت وتروى الأرض حسب حاجة التربة

❖ مراقبة الآفات والحشرات وخاصة الدودة الخضراء ومكافحتها.

شهر تشرين الأول :

- استمرارية التعشيب والتفريد وإضافة الأسمدة الآزوتية للحقول متأخرة الزراعة
- يضاف الدفعة الأخيرة ٤٠ ٪ من الآزوت وتروى الأرض حسب حاجة التربة.
- مراقبة الآفات والأمراض (خاصة البياض الدقيقي) ومكافحتها.
- فلاحة عزيق.

شهر تشرين الثاني :

- يضاف الدفعة الأخيرة ٤٠ ٪ من الآزوت للحقول متأخرة الزراعة، وتروى الأرض حسب حاجة التربة
- استمرارية التعشيب
- السقاية حسب موسم الأمطار وحسب الحاجة

شهر كانون الأول :

- السقاية حسب موسم الأمطار وحسب الحاجة

شهر كانون الثاني :

- السقاية حسب موسم الأمطار وحسب الحاجة
- فطام الحقول مبكرة الزراعة

شهر شباط :

- فطام الحقول متأخرة الزراعة وبدء أخذ العينات.

شهر آذار :

- بدء القلع للحقول الناضجة بعد مشاهدة اللجنة
- استمرارية القلع.

إرشادات عامة

- الانتباه لموضوع تحضير التربة بشكل جيد وتنعيمها وخاصة عند زراعة وحيد الجنين.
- الحـرص علـى تأمين الرطوبة الكافية للإنبات بعد عملية الزراعة وحتى اكتمال الإنبات وعدم تعريض التربة للجفاف في هذه المرحلة لضمان الحصول على العدد اللازم من النباتات في وحدة المساحة، ومتابعة تقديم المقنن المائي للمحصول خلال موسم النمو.
- ضرورة زراعة العروة بالبذار المخصص لها وشراء البذار من فروع المصرف الزراعي التعاوني في المنطقة لأن بذار المناطق الأخرى لا يلائم منطقتك، حيث يوزع البذار بما يلائم منطقتك.
- عدم زراعة الأصناف متعددة الأجنة في المناطق التي ظهر فيها مرض الريزومانيا والاقتصار على زراعة الأصناف وحيد الجنين مما يضمن الحصول على إنتاج جيد وبمواصفات أفضل.
- عـدم التأخـر بالعمليـات الزراعية وخاصة الترقيع والتفريد عند وصـول النبات إلى مرحلة /٤/ أوراق حقيقية لأن ذلك يؤثر على نمو النبات ونسبة السكر.
- إضافة كميات السماد اللازمة حسب نتائج التحليل.
- عدم التأخر بإضافة السماد الآزوتي اللازم وعدم زيادة كميات الآزوت المضافة عن الكمية الموصى بها لأن ذلك يساهم في خفض نسبة السكر وتدني المواصفات التصنيعية للجذور.

أخي المزارع: لمزيد من المعلومات راجع أقرب وحدة إرشادية زراعية في منطقتك